

INK CONTAINER AND INK-JET RECORDING APPARATUS USING THE SAME

Patent Number: JP11058760
Publication date: 1999-03-02
Inventor(s): TAKADA MASAYUKI
Applicant(s): BROTHER IND LTD
Requested Patent: JP11058760
Application Number: JP19970223806 19970820
Priority Number(s):
IPC Classification: B41J2/175
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To achieve storage of an ink to be supplied to a recording head in a negative pressure state with a simple and inexpensive configuration.

SOLUTION: An ink container 24 comprises a deformably flexible bag-like ink pack 31 accommodating an ink. Plate-like spring members 32, for forcing two side parts facing with each other of the ink pack 31 to the direction away from each other, are provided along substantially the entirety of the outer side surface of both side parts so as to accommodate the ink in the ink pack 31 in a negative pressure state. The ink pack 31 has a bag-like configuration provided by welding the periphery of a sheet-like material. Two mounting parts 33 of the spring members 32 are fixed with the outer side surface of both side parts 31a of the ink pack 31 as well as both mounting parts 33 are connected with a U-shaped connecting part 34 across the end parts of the ink pack 31.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-58760

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月2日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 J 2/175

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-223806

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月20日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 高田 雅之

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

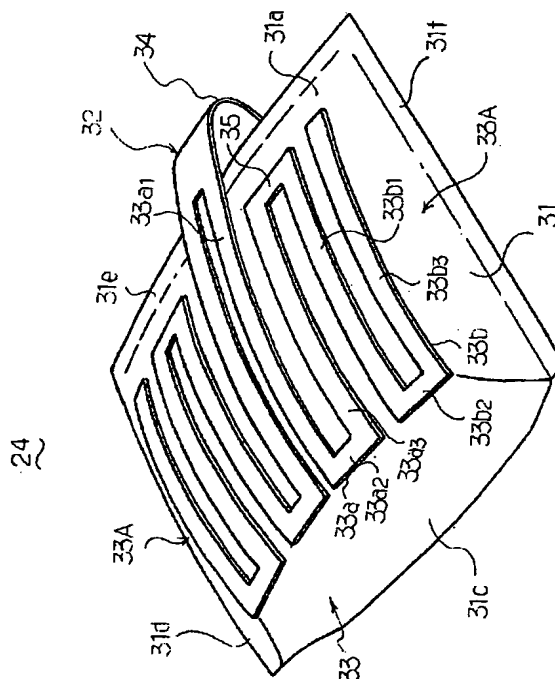
(74) 代理人 弁理士 鳥巢 実

(54) 【発明の名称】 インク容器及びそれを用いたインクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単かつ安価な構造でもって、記録ヘッドに供給されるインクを負圧状態で収納することができるインク容器及びそれを用いたインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 インク容器24は、内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパック31を備える。その対向する2つの側面部の外側表面のほぼ全体に亘って、前記両側面部を互いに離れる方向に付勢する板状のバネ部材32を設け、インクパック31内のインクを負圧状態で収納する。前記インクパック31は、シート状材料の周辺を溶着してなる袋状である。バネ部材32の、2つの取付部33を、インクパック31の両側面部31aの外側表面にそれぞれ固着すると共に、両取付部33をインクパック31の端部を越えるU字形の連結部34にて連結する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する2つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクバックと、該両側面部の外側表面の略全体に亘って設けられ前記両側面部を互いに離れる方向に付勢する付勢手段とを備えることを特徴とするインク容器。

【請求項2】 前記付勢手段は、板状のバネ部材で、該バネ部材は、インクバックの両側面部の外側表面にそれぞれ固着される2つの取付部と、該両取付部をインクバックの端部を越えて連結するU字形の連結部とを有するところの請求項1記載のインク容器。

【請求項3】 前記バネ部材の取付部は、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状であるところの請求項2記載のインク容器。

【請求項4】 前記バネ部材の取付部は、左右対称に形成され、左右の各部分が、一端部が連結部に連結されたコの字形の第1の部分と、該第1の部分に並設され一端部が第1の部分の他端部に連結されているコの字形の第2の部分とを有するものであるところの請求項3記載のインク容器。

【請求項5】 前記インクバックは、シート状材料の周辺を溶着して袋状に形成したものであるところの請求項3又は4記載のインク容器。

【請求項6】 記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する2つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクバックと、該両側面部のうち少なくとも一方の側面部略全体に亘って設けられ前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢する付勢手段とを備えることを特徴とするインク容器。

【請求項7】 前記付勢手段は、前記一方の側面部の中央部分を他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるものであるところの請求項6記載のインク容器。

【請求項8】 前記第2の部分は、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びているものであるところの請求項7記載のインク容器。

【請求項9】 記録媒体にインクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、インクを貯留するインク容器と、該インク容器が着脱可能に装着されるインク容器装着部と、該インク容器装着部に設けられ前記インク容器がインク容器装着部に装着される際に、前記インク容器に結合され前記インク容器内のインクを記録ヘッドに導く中空針状の接続部材とを備えるインクジェット記録装置において、

前記インク容器が、対向する2つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクバックと、該両側面部の少なくとも一方の側面部を他方の側面部に対し離れる方向に付勢するバネ手段とを有し、

前記バネ手段の付勢力は、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなるように設定されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記バネ手段は、

前記一方の側面部において前記接続部材の先端部が位置する部分を、他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるものであるところの請求項9記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器及びそれをを用いたインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット記録装置において、記録ヘッドの性能維持や記録ヘッドのノズルに正圧がかかってインクが漏れるのを防止するため、記録ヘッドのノズルよりもインクカートリッジのインク液面を低い位置に配置することにより、記録ヘッドに作用するインク供給圧力を所定の負圧に維持するものがある。

【0003】この方法では、記録ヘッドに対するインクタンクの配置位置の制約がある等の理由から、例えば特開平6-183023号公報に記載されるように、内部にインクを収容する可撓性の袋を有し、該可撓性の袋の内部に剛性のある一対の板状部材と該一対の板状部材の間にバネ部材を挟み込むことにより、可撓性の袋の内部に負圧を発生させるインクカートリッジが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このようなインクカートリッジでは、可撓性の袋の内部に一対の板状部材やバネ部材を設ける必要があるため、全体構造が複雑となる。よって、量産性に適さず、また、高価である。

【0005】本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、簡単かつ安価な構造でもって、記録ヘッドに供給されるインクを負圧状態で収納することができるインク容器及びそれをを用いたインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する2つの側面部を有し内部

にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックと、該両側面部の外側表面の略全体に亘って設けられ前記両側面部を互いに離れる方向に付勢する付勢手段とを備える。

【0007】請求項1の発明によれば、インクパックの両側面部が互いに離れる方向に付勢手段にて付勢され、内部のインクが負圧状態とされる。よって、インク容器が記録ヘッドより上方に配置されても、記録ヘッドのノズルからインクが漏れ出ることはない。

【0008】請求項2の発明は、請求項1のインク容器において、前記付勢手段が、板状のバネ部材で、該バネ部材は、インクパックの両側面部の外側表面にそれぞれ固着される2つの取付部と、該両取付部をインクパックの端部を越えて連結するU字形の連結部とを有する。

【0009】請求項2の発明によれば、付勢手段が、インクパックの両側面部の外側表面にそれぞれ固着される2つの取付部を、インクパックの端部を越えるU字形の連結部にて連結することで構成されるので、付勢手段そのものも簡単な構造であり、両側面部の外側表面に設けるようになっているので、インクパックへの取り付けも容易である。

【0010】請求項3の発明は、請求項2のインク容器において、前記バネ部材の取付部が、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状である。

【0011】請求項3の発明によれば、バネ部材の取付部が、板バネ状で、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延び、インクパックの各部位における付勢力が調整され、中央部分と外側部分とにおいて簡単に付勢力が異なるようにされる。

【0012】請求項4の発明は、請求項3のインク容器において、前記バネ部材の取付部が、左右対称に形成され、左右の各部分が、一端部が連結部に連結されたコの字形状の第1の部分と、該第1の部分に並設され一端部が第1の部分の他端部に連結されているコの字形状の第2の部分とを有するものである。

【0013】請求項4の発明によれば、コの字形状の第1及び第2の部分を利用するという簡単な構成でもって、インクパックの両側面部において外側表面の略全体に亘ってバネ部材の取付部を設けることが可能とされ、外側表面の全体に亘ってバネ部材の付勢力が作用せしめられる。それと共に、第2の部分による付勢力が第1の部分による付勢力より小さくなっており、連結部より離れるに従って付勢力が徐々に小さくなるようにされる。

【0014】請求項5の発明は、請求項3又は4のインク容器において、前記インクパックが、シート状材料の周辺を溶着して袋状に形成したものである。

【0015】請求項5の発明によれば、インクパックが、シート状材料の周辺を溶着して、三次元形状の袋状とされ、周辺の溶着部分において変形しにくくなってい

る。

【0016】請求項6の発明は、記録ヘッドに供給されるインクが負圧状態で収納されているインク容器であって、対向する2つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックと、該両側面部のうち少なくとも一方の側面部略全体に亘って設けられ前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢する付勢手段とを備える。よって、付勢手段がインクパックの側面部の外側表面に設けられている場合に限らず、内側面に設けられていてもよく、また、インクパックの一方の側面部が固定され、他方の側面部のみが変形可能である場合であってもよく、一方の側面部を、中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢するものであれば足りる。

【0017】請求項6の発明によれば、インクパックの両側面部のうち少なくとも一方の側面部略全体に亘って付勢手段が設けられ、前記一方の側面部が、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢される。

【0018】請求項7の発明は、請求項6のインク容器において、前記付勢手段が、前記一方の側面部の中央部分を他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるものである。

【0019】請求項7の発明によれば、付勢手段の第1の部分によって、一方の側面部の中央部分が他方の側面部に対し離れる方向に付勢され、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分が設けられていることで、簡単な構造で、一方の側面部が、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢されることになる。

【0020】請求項8の発明は、請求項7のインク容器において、前記第2の部分が、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びているものである。

【0021】請求項8の発明によれば、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びるようにして第2の部分形成することで、簡単な構造でもって、一方の側面部は、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢されることになる。

【0022】請求項9の発明は、記録媒体にインクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、インクを貯留するインク容器と、該インク容器が着脱可能に装着されるインク容器装着部と、該インク容器装着部に設けられ前記インク容器がインク容器装着部に装着される際に、前記インク容器に結合され前記インク容器内のインクを記録ヘッドに導く中空針状の接続部材とを備えるインクジェット記録装置において、前記インク容器が、対向する2つの

側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックと、該両側面部の少なくとも一方の側面部を他方の側面部に対し離れる方向に付勢するバネ手段とを有し、前記バネ手段の付勢力は、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなるように設定されている。

【0023】請求項9の発明によれば、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が近い部位よりも小さくなるように、バネ手段の付勢力が設定されていることから、インクの残量が少なくなると、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方から側面部間の間隔が狭くなるように形状が変化する。よって、インクパック内のインクの残量が少なくなっても、そのインクが接続部材の先端部付近に集められ、インクパック内のインクを、残量の大小にかかわらず、最後まで使用することが可能とされる。

【0024】請求項10の発明は、請求項9のインクジェット記録装置において、前記バネ手段が、前記一方の側面部において前記接続部材の先端部が位置する部分を、他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるものである。

【0025】請求項10の発明によれば、一方の側面部において接続部材の先端部が位置する部分が、バネ手段の第1の部分によって、他方の側面部に対し離れる方向に積極的に付勢され、その第1の部分から第2の部分が前記一方の側面部に沿って延びることから、バネ手段の付勢力は、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。

【0027】本発明に係るインクジェット記録装置の概略構成を示す図1において、インクジェット記録装置1は、記録媒体（図示せず）にインクを吐出して記録を行う記録ヘッド2を備え、該記録ヘッド2には、インクを貯留するインクカートリッジ3からインクが供給されるようになっている。前記記録ヘッド2は、記録媒体の幅方向に往復移動可能に設けられたキャリッジ（図示せず）上に搭載され、該キャリッジ上に前記インクカートリッジ3が着脱可能に装着されるカートリッジ装着部4が設けられている。

【0028】前記カートリッジ装着部4は縦壁部4aを有し、該縦壁部4aに中空針状の接続部材6が設けられ、該接続部材6の周囲には、形状復元性を有するゴム等の弾性材料により形成される保護部材11が設けられている。前記接続部材6は、前記インクカートリッジ3がカートリッジ装着部4に着脱可能に装着される際には、保護部材11を貫通して前記インクカートリッジ3に結合されるもので、その結合により、前記インカー

トリッジ3内のインクを、インク供給管5を通じて、記録ヘッド2に導くようになっている。

【0029】より詳細には、前記接続部材6は、図2に示すように、基端部側がカートリッジ装着部4の壁部4aに筒状部材12を介して取付固定されており、前記保護部材11は、接続部材6の周囲に設けられ蛇腹状に変形可能である筒状の変形部11aと、該変形部11aの一端部に連設され接続部材6の先端部が貫通可能である半球形状の先端保護部11bと、前記変形部11aの他端部に連設され接続部材6の基端部付近（具体的には筒状部材12の鍔部12a）に係止される係止部11cとを有する。また、前記先端保護部11bが変形部11aよりも肉厚が厚く形成され、弾性強度が高められ、それによってインクカートリッジ3との結合が解除されるごとに、先端保護部11bが、接続部材6が貫通した部分を自己の弾性により縮小し密閉する。よって、接続部材6の貫通による繰り返し使用が可能である。

【0030】また、前記インクカートリッジ3は、図3に示すように、インク供給孔21aを有するカートリッジケース21を備え、該カートリッジケース21のインク供給孔21aが例えばゴム材料からなる密閉部材22にて密閉シールされている。前記密閉部材22は、取付具26にてカートリッジケース21の内面側に取付固定されており、前記中空針状の接続部材6を突き刺さすことで、貫通可能となるようにされている。

【0031】前記カートリッジケース21内には、インク供給孔21aに対し空間部23を存して、内部にインクを貯留するインク容器24が配設されており、該インク容器24内のインクが、前記接続部材6との結合により、記録ヘッド2に供給されることになる。

【0032】前記空間部23は、大気圧より圧力が小さい減圧状態に維持されている。よって、インク容器24の周囲空間は減圧状態に維持され、インク容器24内のインクの脱気状態が長期間に亘って良好に維持されることになる。

【0033】また、前記空間部23は、密閉部材22と隣接する位置に、インクを吸収可能であるインク吸収材25が充填され、該インク吸収材25の一部が密閉部材22の内面側に接触している。なお、前記インク吸収材25が配設される部位とインク容器24が配設される部位とは、仕切壁21bにて区画されている。

【0034】前記インク容器24は、図4及び図5に示すように、対向する2つの側面部31a、31bを有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパック31と、該インクパック31の前記両側面部31a、31bの外側表面のほぼ全体に亘って設けられ前記両側面部31a、31bを互いに離れる方向に付勢する付勢手段としての板状のバネ部材32とを備え、バネ部材32付勢力により、インクパック31内に、記録ヘッド2に供給されるインクが負圧状態で収

納されるようになっている。よって、接続部材6が、インクパック31に挿通された際に、インクパック31との接続部分や記録ヘッド2のノズルよりインクが漏れ出るおそれがない。

【0035】また、前記インクパック31は、シート状材料を用い、一端部31cで折り返して重ね、一端部31cを除くコの字状の周辺部31d、31e、31fを溶着して袋状に形成されており、その周辺部31d、31e、31f（溶着部分）においては強度が高くなり、他の部分より変形しにくくなっている。また、バネ部材32の作用でインクパック31の両側面部が互いに離れる方向に付勢されることによって、前記一端部31cは、両側面部とほぼ直角に緊張状態に保持され、接続部材6を突き刺しやすくなっている。

【0036】また、板状のバネ部材32は、インクパック31の両側面部31a、31bの外側表面にそれぞれ固着される2つの取付部33、33と、該両取付部33、33をインクパック31の他端部である周辺部31eを越えて連結するU字形の連結部34とを有する。

【0037】前記バネ部材32の取付部33、33は、中央に位置する連結部34との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状とされていることから、中央部分よりも周辺部分が小さい力で、取付部33、33（側面部31a、31b）間の間隔が離れる方向に付勢されるようになっており、付勢力の大きい中央部分に接続部材6の先端部が突き刺されるようになっている。

【0038】そして、各取付部33は、左右対称に形成された左右の部分33A、33Aを有し、左右の各部分33Aが、一端部が連結部34に連結されたコの字形状の第1の部分33aと、該第1の部分33aに並設され一端部が第1の部分33aの他端部に連結されているコの字形状の第2の部分33bとを有する。

【0039】より具体的に説明すると、第1の部分33aは、連結部34に一端部が連結され他端部がインクパック31の一端部31c付近まで直線的に延びる第1の縦線状部33a1と、該縦線状部33a1の他端部に一端部が連結されそれと直交する方向でかつ外方に延びる第1の横線状部33a2と、該第1の横線状部33a2の他端部に一端部が連結され第1の縦線状部33a1と平行にインクパック31の周辺部31e付近まで延びる第2の縦線状部33a3とを有する。また、第2の部分33bは、第1の部分33aにおける第2の縦線状部33a3の他端部に接続部35を介して一端部が連結され他端部が第2の縦線状部33a3と平行にインクパック31の一端部31c付近まで延びる第1の縦線状部33b1と、該縦線状部33b1の他端部に一端部が連結されそれと直交する方向でかつ外方に延びる第1の横線状部33b2と、該第1の横線状部33b2の他端部に一端部が連結され第1の縦線状部33b1と平行にインクパック31の周辺部31e付

近まで延びる第2の縦線状部33b3とを有する。上記各部分33a1～33b3、35は、インクパック31の両側面31a、31bにそれぞれ接着剤または両面テープ等で接着されている。

【0040】このように、バネ部材32を構成することで、バネ部材32の付勢力が、結合された接続部材6の先端部が位置する中央部分より離れた周辺部分の方が、近い部位即ち中央部分よりも小さくなるように設定されている。即ち、第2の部分33bは第1の部分33aより付勢力が小さく、第1の縦線状部33a1、第1の横線状部33a2、第2の縦線状部33a3、接続部35、第1の縦線状部33b1、第1の横線状部33b2、及び第2の縦線状部33b3の順で付勢力が徐々に小さくなっている。

【0041】よって、上記のように構成すれば、インクが消費される前であってインクパック31内にインクが一杯充填されている場合には、バネ部材32の外方への付勢力とも相俟って、図5(a)に示すように、インクパック31全体が膨出した状態にあるが、インクが消費されて、インクの残量が少なくなると、バネ部材32の付勢力が、結合された接続部材6の先端部より離れた周辺部分の方が近い中央部分よりも小さくなるように設定されていることから、図5(b)に示すように、結合された接続部材6の先端部より離れた周辺部分の方から側面部31a、31b間の間隔が狭くなるように形状が変化し、残りのインクが中央部分即ち接続部材6の先端部付近に集められる。なお、このような側面部31a、31b間の間隔が狭くなるような形状の変化は、インクパック31の周辺部31d、31e、31fが溶着により強度が高くなっていることから助長される。

【0042】このように、インクパック31内のインクの残量が少なくなっても、そのインクが接続部材6の先端部付近に集められるので、インクパック31内のインクを、残量の大小にかかわらず、最後まで使用することができる。

【0043】次いで、接続部材6とインクカートリッジ3との結合について説明すると、まず、前記接続部材6のインクカートリッジ3への非結合時、即ちインクカートリッジ3がカートリッジ装着部4に装着されておらず接続部材6と結合されていない時には、図7(a)に示すように、前記保護部材11が中空針状の接続部材6の周囲全体を覆う第1の状態をとり、接続部材6より使用者の指等が保護されるのに加えて、接続部材6の乾燥及びゴミの付着が防止される。

【0044】また、カートリッジ交換等のための、新しいインクカートリッジ3との結合時には、図7(b)に示すように、まず、保護部材11は、前記インクカートリッジ3（密閉部材22）との係合により変形部11aが蛇腹状に徐々に変形して、前記接続部材6を貫通させて露出させる第2の状態をとる。このとき、中空針状の

接続部材6を密閉部材22に突き刺して貫通させるが、インクカートリッジ3の内部が減圧状態に維持されていることから、接続部材6が密閉部材22を突き破った瞬間に、記録ヘッド2内のインクが接続部材6を通じて吸引され、それから、図7(c)に示すように接続部材6がインク容器24に結合される。よって、新しいインクカートリッジ3を装着する動作中に、いわゆる回復装置を用いることなく、記録ヘッド2内のインクが接続部材6を通じて吸引され、空にされた状態で、接続部材6を介して記録ヘッド2がインクカートリッジ3内のインク容器24に結合される。それに加えて、密閉部材22と隣接する位置に位置する空間部23には、インクを吸収可能であるインク吸収材25が充填されているので、接続部材6内より吸引されたインクはインク吸収材25に吸収され、インクカートリッジ3内において飛散することがない。

【0045】接続部材6がインク容器24を突き刺すときの状態を説明する。接続部材6は、インク容器24においてバネ部材32の両自由端部の中間位置、即ち一端部31cの平坦な部分の中央を、両側面部31a、31bに沿う方向（つまりほぼ平行な方向）に、押す。このようにすることによって、図6(b)に示すように一端部31cが凹み、それによりバネ部材32の両自由端部が互いに接近する方向に引っ張られるとともに、U字形バネ部材32の両辺の中央が互いに間隔を開く方向に座屈させられる。その結果、一端部31cが凹むことによる体積変化よりも、両側面部31a、31bが外方に湾曲することによる体積変化の方が大きくなる。これは、U字形バネ部材32の当初の形状を図6(a)に示すように、その前後方向ほぼ中央において最も間隔を開き、両端に向かい徐々に間隔を狭めるように、予め少し湾曲した形状にしておくことにより、上記のように大きく湾曲しやすくなる。

【0046】端面部31cは、両端において周辺部31bが接合されていることから、中央部分の幅が広く側縁部になるに従って徐々に幅が狭くなっている瞳形状をなす。このように、両側面部31a、31bの中央部分の間隔よりも両端の周辺部31d、31f間の長さの方が十分大きいことにより、上記のように、前記端面部31cが凹むことによる体積変化よりも、前記側面部31a、31bが外方に膨出することによる体積変化の方が十分に大きくなることが助長される。

【0047】インク供給部を有する端面部31cに対し、インク容器24内のインクを記録ヘッド2に導くために接続部材6が突き刺されて接続される際には、端面部31cが側面部31a、31bに沿う方向に押圧力を受け、図6(b)に示すように、両側面部31a、31bの端面31c側の部分が内側に互いに接近する方向に偏位せしめられると共に、側面部31a、31bの中央部分が外方に湾曲されることから、前記端面部31cが

凹むことによる体積変化よりも、前記側面部31a、31bの膨出による方が大きい体積変化を生じる。その結果、前記押圧力により内部のインクの負圧状態が高められる。よって、インク供給部を有する端面部31cに対し接続部材6が突き刺されてインク容器24が記録ヘッド2に接続される際に、その接続部分や記録ヘッド2のノズルよりインクが漏れ出るおそれがない。

【0048】また、前記接続部材6が、記録ヘッド2へのインクの供給のために突き刺されて挿通されるインク供給部は、前記端面部31cにおいて、前記両側面部31a、31bを延長した仮想延長部分より内側に位置しているので、インク供給部である端面部31cが記録ヘッド2と接続される際に、図6(b)に示すように、端面部31cが側面部31a、31bに沿って受ける外力により、両側面部31a、31bの端面部31c側の部分が内側に、互いに接近する方向に無理なく偏位せしめられ、側面部31a、31bの中央部分が外方に湾曲される。

【0049】さらに、前記端面部31cが、前記側面部31aとはほぼ直交する平坦な部分を有し（図6(a)参照）、該平坦な部分のほぼ中央に前記インク供給部が位置しているので、接続部材6が平坦な部分のほぼ中央に位置するインク供給部に、ほぼ直交して無理なくかつ円滑に挿通される（図6(b)参照）。

【0050】インク容器24から記録ヘッド2へのインクの導入は、公知の装置と同様に、記録ヘッド2のノズル側から吸引装置によりインクバック31内のインクを接続部材6を通して吸引する。または、インクバック31に圧力を加えて、インクを押し出すことにより行われる。記録ヘッド2のノズルまでインクが充填された状態において、インクバック31内の負圧状態がノズルまで作用しているから、記録動作時に、ノズルからインクが漏れ出ることもない。

【0051】前記実施の形態においては、インク容器24は、カートリッジケース21内に収納されたインクカートリッジ3として用いられるようになっているが、本発明はそれに限定されるものではなく、例えば図8及び図9に示すように、インク容器そのものを着脱可能とすることもできる。

【0052】即ち、図8及び図9において、インクジェット記録装置51は、記録媒体（図示せず）にインクを吐出して記録を行う記録ヘッド52を備える。記録ヘッド52は、記録媒体の幅方向に沿って往復移動するキャリッジ53に搭載され、該キャリッジ53に、前述したインク容器24が着脱可能に装着されるインク容器装着部55が設けられている。

【0053】前記インク容器装着部55は合成樹脂材料により成形され、内部にインク貯留室56を有する縦壁部57を備える。縦壁部57は、前壁部分57aと後壁部分57bとを有する2重壁構造に形成され、前記前壁

部分57aと後壁部分57bとの間の空間部分がインク貯留室56となっている。

【0054】また、縦壁部57の下端より後方に延びる下壁部58と、前記縦壁部57の両側縁より後方に延び下端縁が下壁部58に連設される側壁部59、60とを備え、それら壁部57、58、59、60によって、インク容器24が着脱可能に装着される装着凹部61が形成されている。

【0055】さらに、前記インク容器装着部55の縦壁部57には、インク容器24が着脱可能にインク容器装着部55の装着凹部61に装着される際に、前記インク容器24に突き刺さることにより結合され前記インク容器24内のインクを、インク貯留室56を通じて記録ヘッド52に導く中空針状の接続部材62が筒状部材63を介して設けられている。なお、前記縦壁部57の前壁部分57aの下側にインク供給孔64が設けられ、該インク供給孔64に、アダプタ65、66を介して、記録ヘッド52が接続されている。記録ヘッド52の上下は、それぞれ上カバー67及び下カバー68にて覆われている。

【0056】また、前記実施の形態においては、内部にインクが収納されているインクパックの両側面部の外側表面の略全体に亘って設けた付勢手段は、前記両側面部を互いに離れる方向に付勢するようになっているが、本発明はそれに限定されるものではなく、例えば、両側面部のうち少なくとも一方の側面部略全体に亘って付勢手段を設け、前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢するようにすることもできる。さらに付言すれば、付勢手段がインクパックの側面部の外側表面に設けられている場合に限らず、内側面に設けられていてもよく、また、インクパックの一方の側面部が固定され、他方の側面部のみが変形可能である場合であってもよく、要するに、一方の側面部を、中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢するものであればよい。

【0057】この場合も、前述した場合と同様に、前記付勢手段が、前記一方の側面部の中央部分を他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるようにすることができ、前記第2の部分と、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びているものとして行うことができる。さらに、その場合、前記一方の側面部において前記接続部材の先端部が位置する部分を、他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるようにし、前記付勢手段（バネ手段）の付勢力を、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくなるように設定することが可能である。

【0058】

【発明の効果】本発明は、以上に説明したような形態で実施され、以下に述べるような効果を奏する。

【0059】請求項1の発明は、上記のように、対向する2つの側面部を有し内部にインクが収納されている変形可能な柔軟性を有する袋状のインクパックの両側面部を互いに離れる方向に付勢手段にて付勢するようにしているので、インクパック内のインクを負圧状態として、インク供給系を構成することができ、それによって記録ヘッドより上方に配置されても、記録ヘッドのノズルからインクが漏れ出るのをなくすることができる。特に、インクを負圧状態とする付勢手段をインクパックの両側面部の外側表面の略全体に亘って設けているので、簡単かつ安価な構造とすることができ、量産性においても優れる。

【0060】請求項2の発明は、付勢手段を、インクパックの両側面部の外側表面にそれぞれ固着される2つの取付部と、該両取付部をインクパックの端部を越えて連結するU字形の連結部とを有する板状のバネ部材としているので、簡単な構造で、インクパックの両側面部を互いに離れる方向に付勢する付勢手段を構成することができるのに加えて、インクパックへの取り付けも容易に行うことができる。

【0061】請求項3の発明は、バネ部材の取付部を、中央に位置する連結部との連結部分から複数回屈曲又は湾曲して外側に延びている板バネ状としているので、インクパックの各部位において付勢力を変化させて調整し、簡単かつ容易に、中央部分と外側部分とで付勢力が異なるようにすることができる。

【0062】請求項4の発明は、バネ部材の取付部を、左右対称に形成し、左右の各部分が、一端部が連結部に連結されたコの字形状の第1の部分と、該第1の部分に並設され一端部が第1の部分の他端部に連結されているコの字形状の第2の部分とを有するようにしているので、コの字形状の第1及び第2の部分の有効に利用して、インクパックの両側面部の外側表面の略全体に亘ってバネ部材の取付部を設け、外側表面の全体に亘ってバネ部材の付勢力を作用させることが簡単に可能となる。それと共に、連結部より離れるに従って付勢力が小さくなることから、第2の部分による付勢力が第1の部分による付勢力より小さくなり、それによってインクパックの各部位において付勢力を変化させ、調整することが無理なくできる。

【0063】請求項5の発明は、インクパックを、シート状材料の周辺を溶着して袋状に形成しているので、周辺の溶着部分において変形しにくくすることができる。

【0064】請求項6の発明は、インクパックの両側面部のうち少なくとも一方の側面部略全体に亘って、前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢する付勢手段を設け

ているので、前記一方の側面部を中央部分よりも周辺部分を小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢することができ、インク残量が少なくなると、インクバック内のインクを中央部に集めるようにすることができる。

【0065】請求項7の発明は、付勢手段が、前記一方の側面部の中央部分を他方の側面部に対し離れる方向に付勢する第1の部分と、その第1の部分から前記一方の側面部に沿って延びる第2の部分とを備えるようにしているので、付勢手段の構造を複雑にすることなく、一方の側面部において、中央部分よりも周辺部分が小さい力で他方の側面部に対し離れる方向に付勢することができる。

【0066】請求項8の発明は、前記第2の部分が、第1の部分から複数回屈曲又は湾曲して側面部の周辺部分に向けて延びるようにしているので、側面部全体に亘って付勢手段の付勢力が作用するようにでき、インクバック内のインク全体を制御することが可能となる。

【0067】請求項9の発明は、バネ手段の付勢力が、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方を、近い部位よりも小さくするように設定しているので、インクの残量が少なくなると、インクは、前記バネ手段の付勢力によって、接続部材の先端部付近に集められることとなり、インクバック内のインクを最後まで使用することが可能となる。

【0068】請求項10の発明は、一方の側面部において、接続部材の先端部が位置する部分を、バネ手段の第1の部分によって、他方の側面部に対し離れる方向に積極的に付勢し、その第1の部分から第2の部分が前記一方の側面部に沿って延びるようにしているので、簡単な構造で、バネ手段の付勢力を、結合された接続部材の先端部より離れた部位の方が、近い部位よりも小さくするようにすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェット記録装置の概略構成を示す図である。

【図2】本発明に係る接続部材の取付構造の説明図である。

【図3】本発明に係るインクカートリッジの概略構成を

示す断面図である。

【図4】本発明に係るインク容器の斜視図である。

【図5】本発明に係るインク容器の幅方向の横断面を示し、(a)はインク使用の最初の状態を示す図、(b)はインク使用の最後の状態を示す図である。

【図6】本発明に係るインク容器の長手方向の縦断面を示し、(a)は接続部材を突き刺す前の状態を示す図、(b)は接続部材を突き刺す瞬間の状態を示す図である。

【図7】(a)～(c)は本発明に係るインクカートリッジの装着の手順の説明図である。

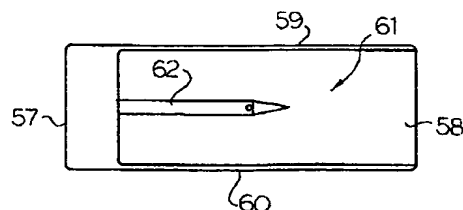
【図8】他の実施の形態のインクジェット記録装置の概略構成を示す図である。

【図9】同インク容器装着部の平面図である。

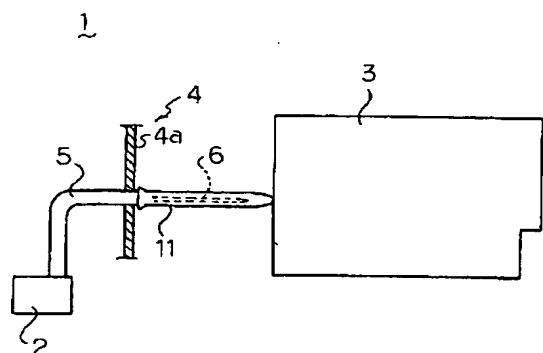
【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------|
| 1 | インクジェット記録装置 |
| 2 | 記録ヘッド |
| 3 | インクカートリッジ |
| 6 | 接続部材 |
| 21 | カートリッジケース |
| 21a | インク供給孔 |
| 22 | 密閉部材 |
| 23 | 空間部 |
| 24 | インク容器 |
| 25 | インク吸収材 |
| 31 | インクバック |
| 31a | 側面部 |
| 31b | 側面部 |
| 31d | 周辺部 |
| 31e | 周辺部 |
| 31f | 周辺部 |
| 32 | バネ部材 |
| 33 | 取付部 |
| 33a | 第1の部分 |
| 33b | 第2の部分 |
| 34 | 連結部 |
| 51 | インクジェット記録装置 |
| 52 | 記録ヘッド |
| 62 | 接続部材 |

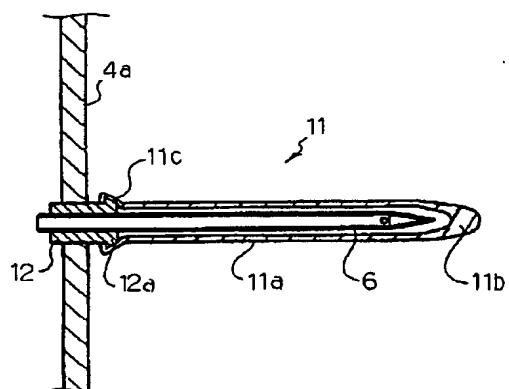
【図9】



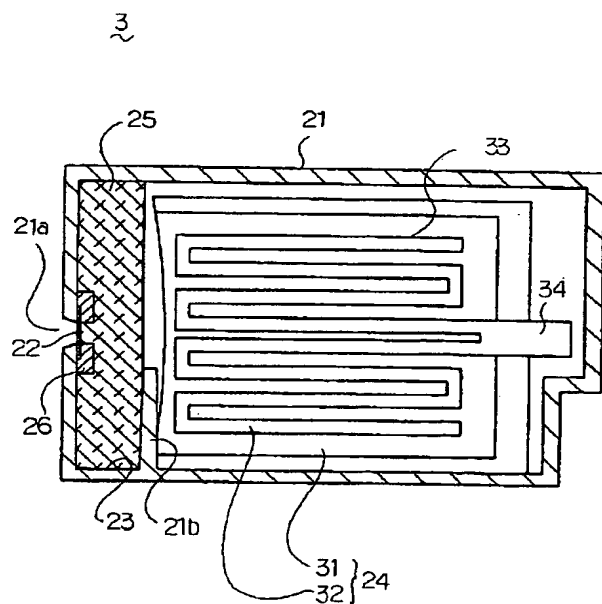
【図1】



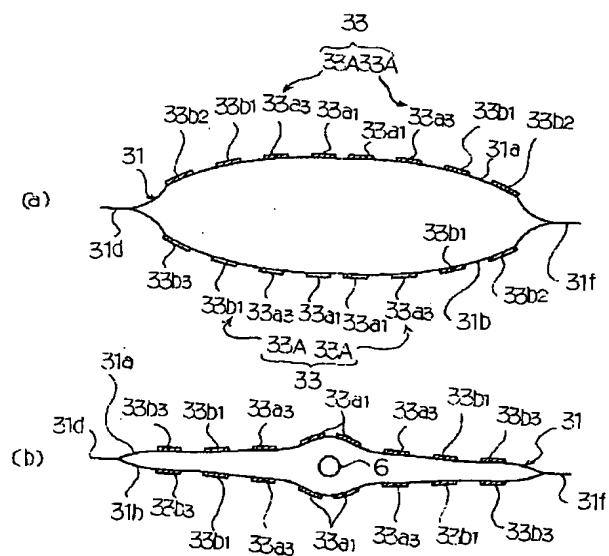
【図2】



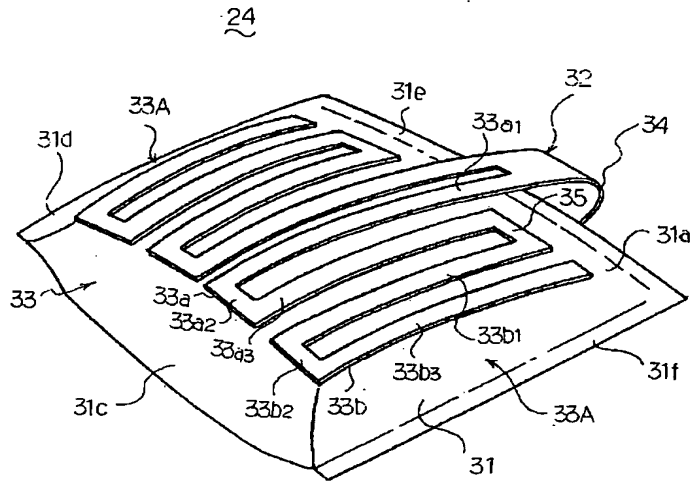
【図3】



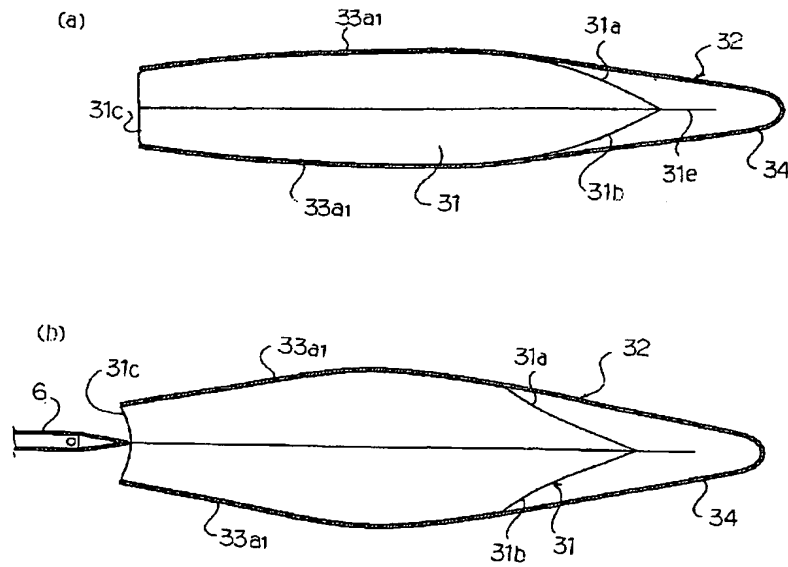
【図5】



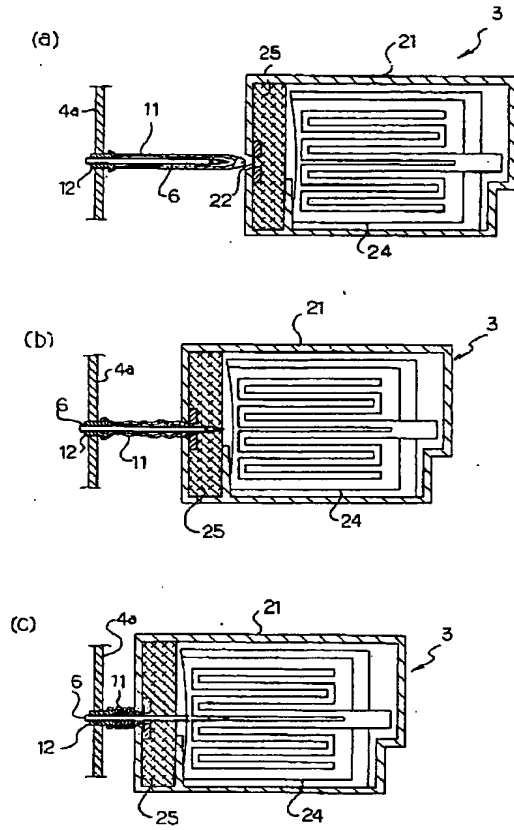
【図4】



【図6】



【図 7】



【図 8】

